

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

T. Biró Katalin

Magyar Nemzeti Múzeum

tbk@ace.hu

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/>

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Pattintott kőeszközök régészeti alapok (rövid összefoglaló) készítés módja

használat

rendszer, beosztás

típusok – Kárpát-medence és környezete, Európa, Európán kívüli fontosabbak (elméleti ismertetés, elterjedés stb.) bemutató gyűjtemény bemutatása

- Obszidián, mint leginkább elterjedt és vizsgált típus
- Pattintott kőeszközök vizsgálati módszerei – makroszkópos, mikroszkópos, műszeres vizsgálatok, eddigi eredmények
- Csiszolt kőeszközök

a) régészeti alapok áttekintés

b) nevezéktan

c) készítés módja

d) használat, használati nyomok (a-d max 45 perc)

- Szerszámkövek és egyéb kőzetfelhasználások régészeti vonatkozásai

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

BSc alapok:

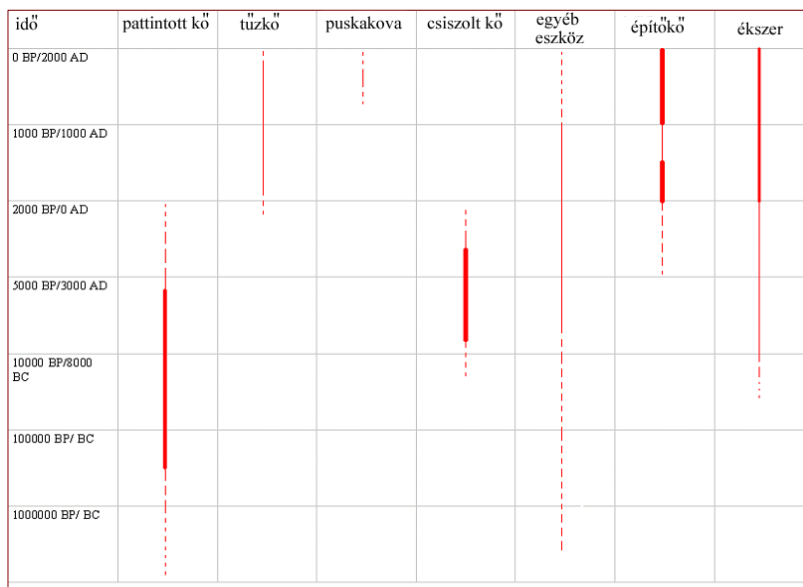
<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/2016/BSC/2015-03-22.pdf>

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/2016/BSC/2015-03-29.pdf>

<http://www.ace.hu/curric/elte-archeometria/2016/BSC/2015-04-05.pdf>

Kőszerszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Kőzetek felhasználása a régészeti korokban



Pattintott kőeszközök

- emberi tevékenység legrégebb dokumentumai
- jó fosszilizációs esélyek
- korai felhasználás
- sokoldalú vizsgálhatóság

Kőeszközök csoportosítása technológiai / funkcionális alapon

- pattintott kőeszközök
- csiszolt kőeszközök
- szerszámkövek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

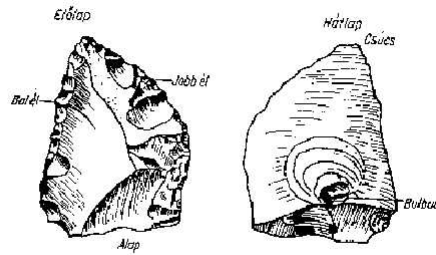
Pattintott kőeszközök

Tipológia:
elsődleges régészeti vizsgálati módszer
(régészeti) koronként és területenként különböző
rendszerek

szubjektív - objektív?

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

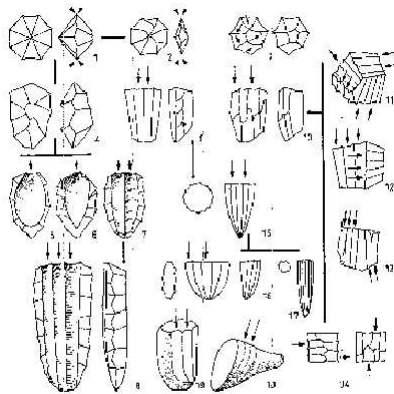
Pattintott kőeszközök - típus



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Vértes 1965

Pattintott kőeszközök - típus



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Brezillon 1977

Pattintott kőeszközök – készítésestechnológia
folyamat

„Szeletai
kvarcporfir”
nyersanyag

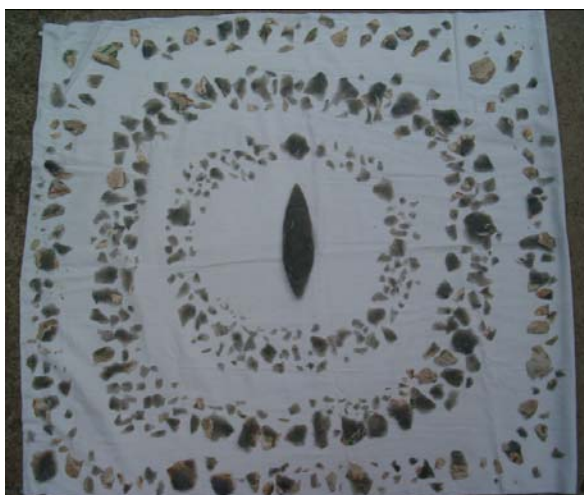


Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

TZH

Pattintott kőeszközök – készítésestechnológia
folyamat

„Szeletai
kvarcporfir”

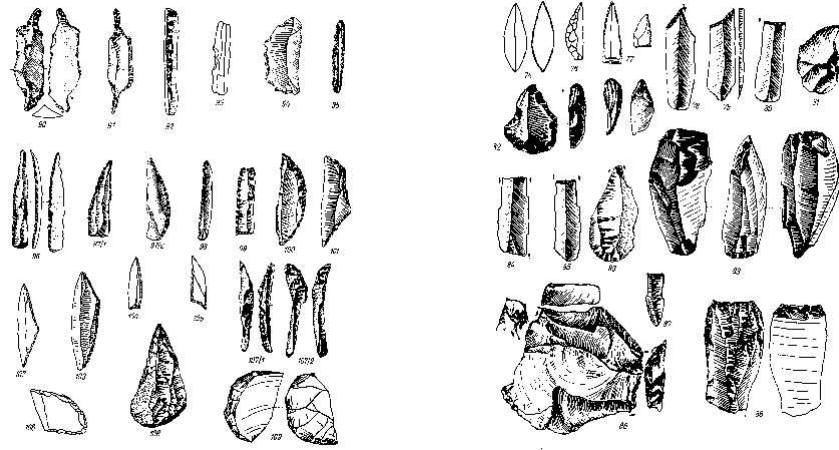


Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19



TZH

Pattintott kőeszközök - típus

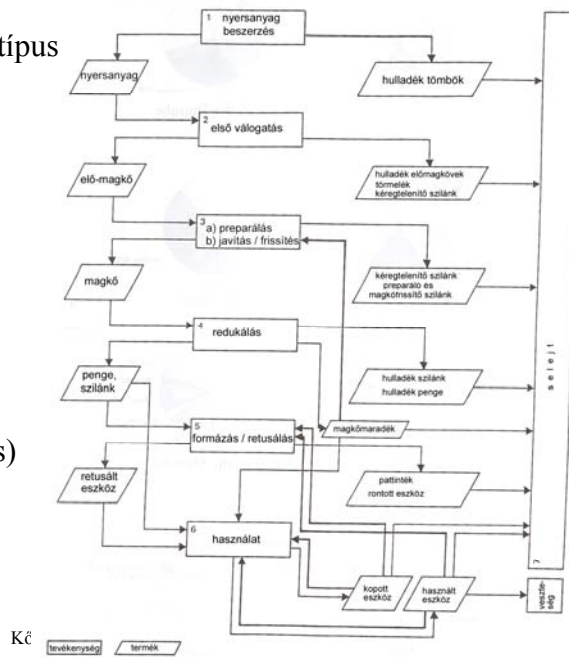


Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Vértés 1965

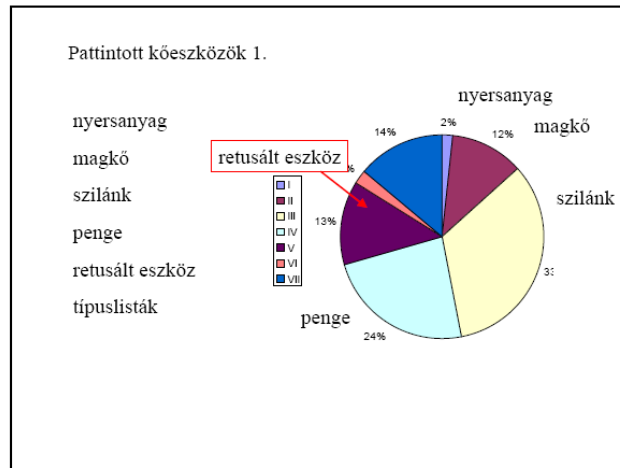
Pattintott kőeszközök - típus

nyersanyag
kitermelés
válogatás
megmunkálás
használat, javítás
'discard' (=szemetesülés)



De Grooth 1988, Fig. 1

Pattintott kőeszközök - típus



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

N = kb. 50 000

Nyersanyag



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Magkő

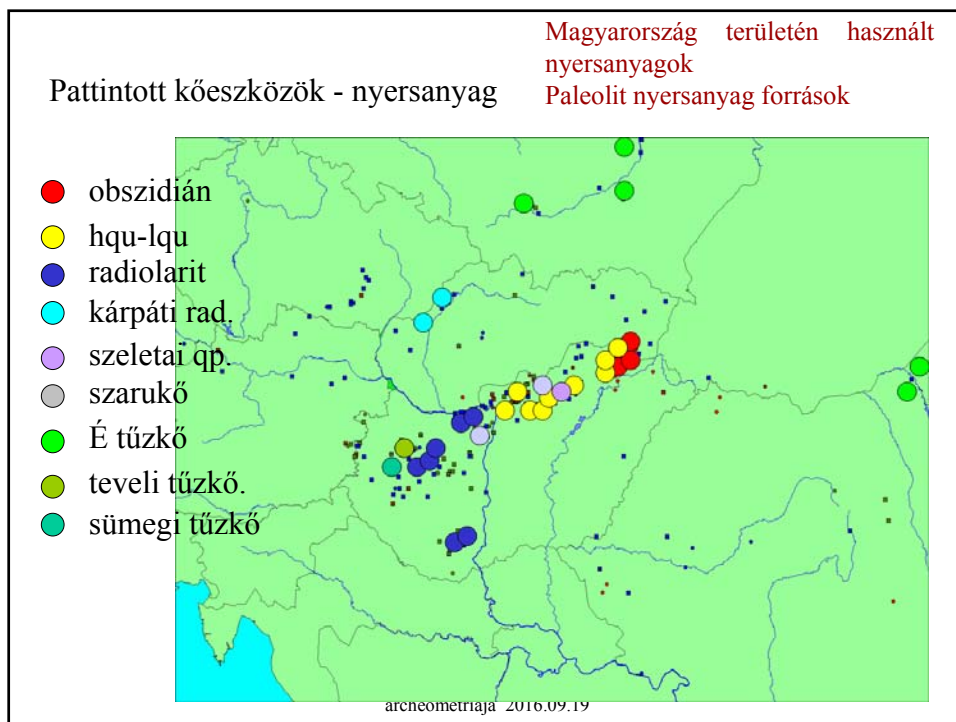
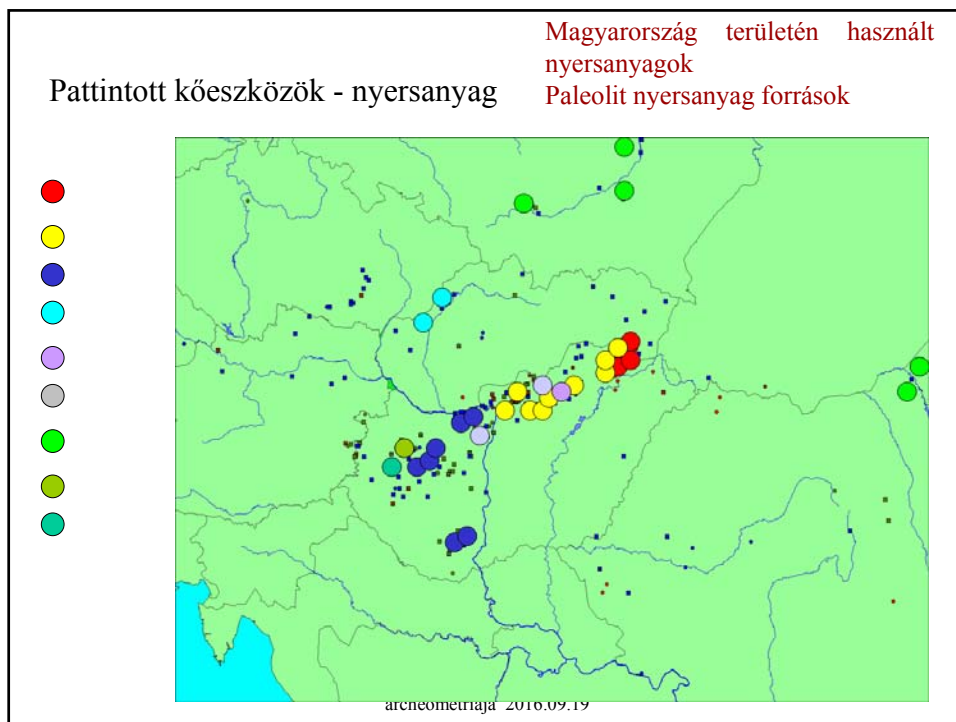


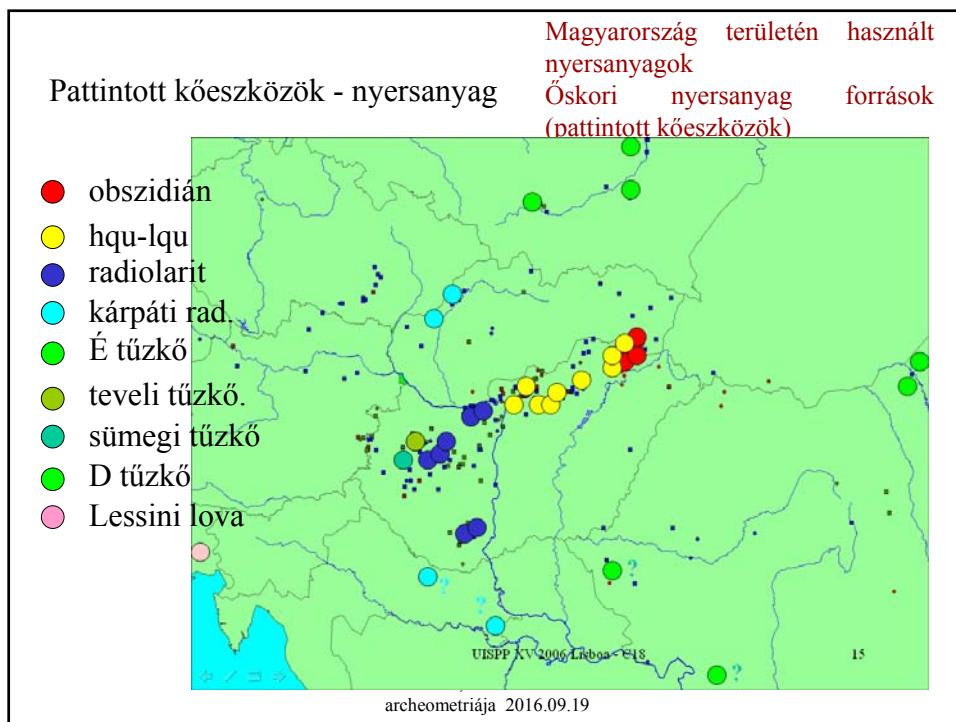
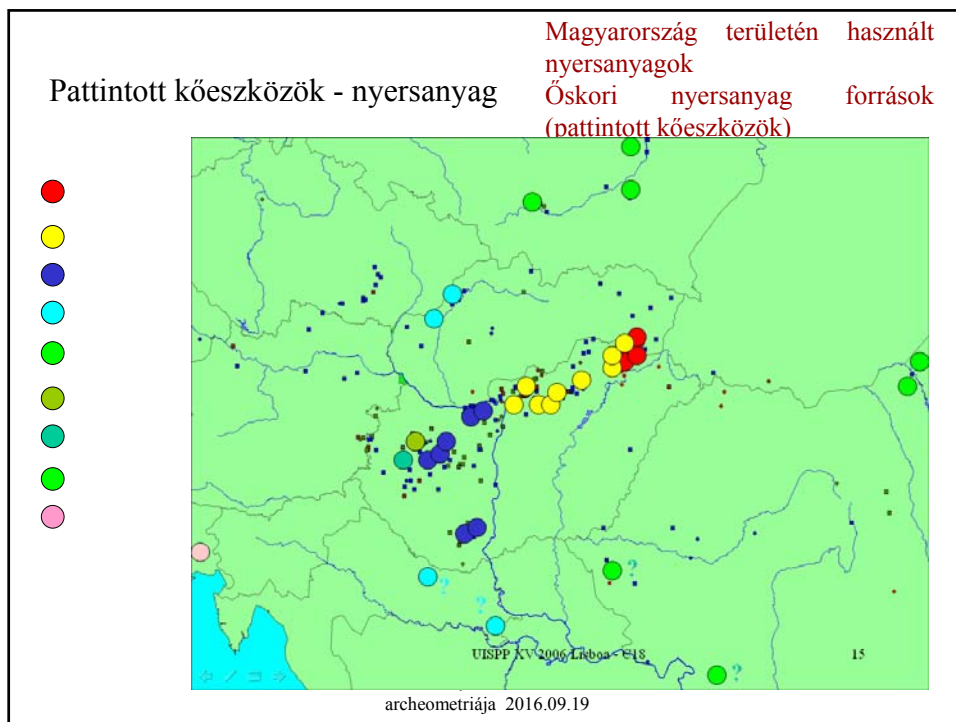
Köes
arc

Penge

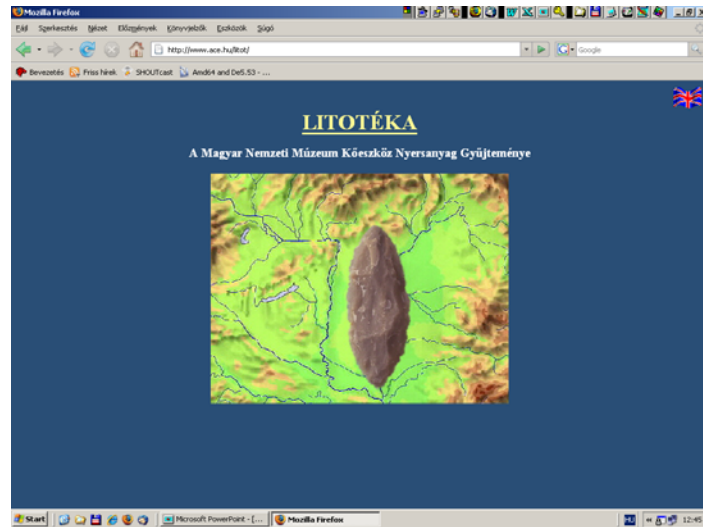


Köeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19



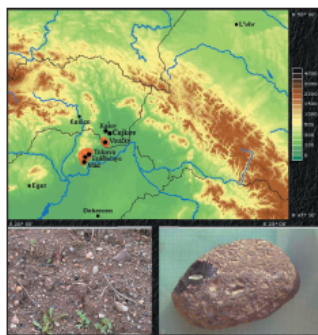


Pattintott kőeszközök - nyersanyag Összehasonlító gyűjtemény



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián mint leginkább elterjedt és vizsgált típus Az obszidián kultúrtörténete (T. Biró K.)



2. kép: A Tokaji-hegység obszidiánjai



3. kép: Alsó-paleolitikus korú obszidián szakócák, Észak-Afrika (Gowlett—Crompton 1994, Fig. 12 alapján)

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián mint leginkább elterjedt és vizsgált típus
Az obszidián kultúrtörténete



4. kép: Obszidián magkövekből álló raktárlelet, Nyírlugos

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián mint leginkább elterjedt és vizsgált típus
Az obszidián kultúrtörténete



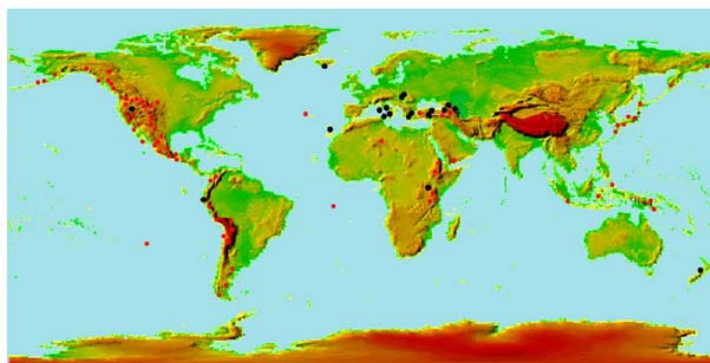
5. kép: Obszidián tükör, Catal Hüyük (korai neolitikum)



6. kép: Obszidián tál a British Museum gyűjteményéből,
Ur (Irak), korai dinasztikus periódus (III. ée).

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián

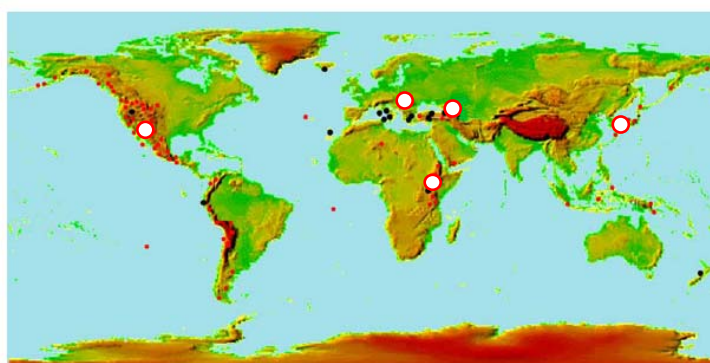


1. ábra: Obszidián geológiai lelőhelyek világszerte, H. Pollman nyomán. A MNM Litotéka gyűjteményében is megtalálható obszidián források anyagát feketével jelöltük.

Kőszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián

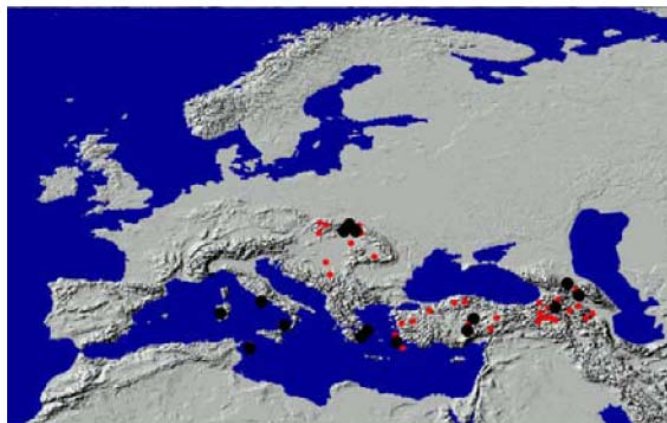
Paleolit felhasználási centrumok



1. ábra: Obszidián geológiai lelőhelyek világszerte, H. Pollman nyomán. A MNM Litotéka gyűjteményében is megtalálható obszidián források anyagát feketével jelöltük.

Kőszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián



Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián

Archeometriai Műhely 2004/1. szám

T. Biró Katalin

[A kárpáti obszidiánok: legenda és valóság p. 3-8.](#)



3. ábra: elterjedési adatok a kárpáti obszidiánokról. a, geokódolt irodalmi adatok;

Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

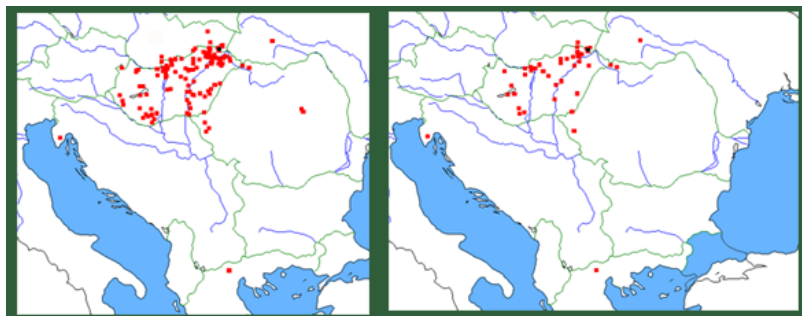
Obszidián

Archeometriai Műhely 2004/1.szám

T. Biró Katalin

[A kárpáti obszidiánok: legenda és valóság p. 3-8.](#)

3. ábra: elterjedési adatok a kárpáti obszidiánokról. ; b, kárpáti 1 (szlovák) obszidián régészeti lelőhelyeken, makroszkópos vizsgálattal azonosítva; c, kárpáti 1 (szlovák) obszidián régészeti lelőhelyeken, műszeres vizsgálattal azonosítva



Köeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Obszidián konferencia – 2016, 2019 (?)

<http://rtykot.myweb.usf.edu/Obsidian%202016>

/



Köeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

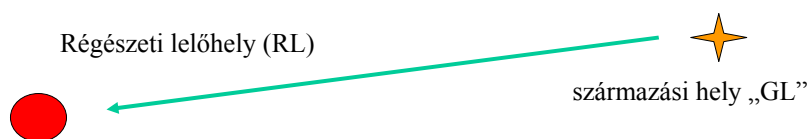
anyagvizsgálati lehetőségek

Pattintott kőeszközök vizsgálati módszerei

- ◆ Vékonycsiszolat (TS)
- ◆ Röntgen diffrakció (XRD)
- ◆ Obszidián hidrációs korhatározás (OHD)
- ◆ Elektron és röntgen spektroszkópia (EDS, XRF)
- ◆ Fluid zárvány vizsgálatok (FIA)
- ◆ Neutron aktivációs vizsgálatok (NAA)
- ◆ Protonok által indukált röntgen és gamma spektroszkópia (PIXE-PIGE)
- ◆ Hasadási nyomvonal detektálás (FTD)
- ◆ Prompt gamma aktivációs vizsgálatok (PGA)
- ◆ Elektron mikropróba vizsgálat (EMPA)

Régészeti leletek proveniencia adatai

Elvi vázlat



Régészeti leletek provenienciadatai

Elvi vázlat

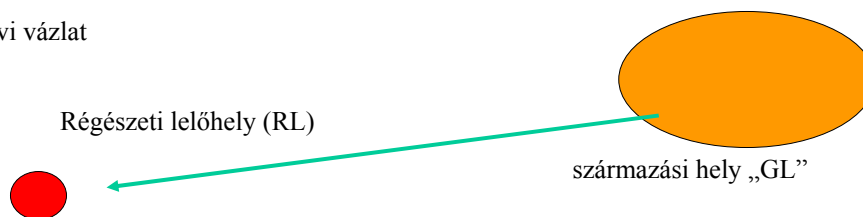


A GL lehet pontszerű..

Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Régészeti leletek provenienciadatai

Elvi vázlat



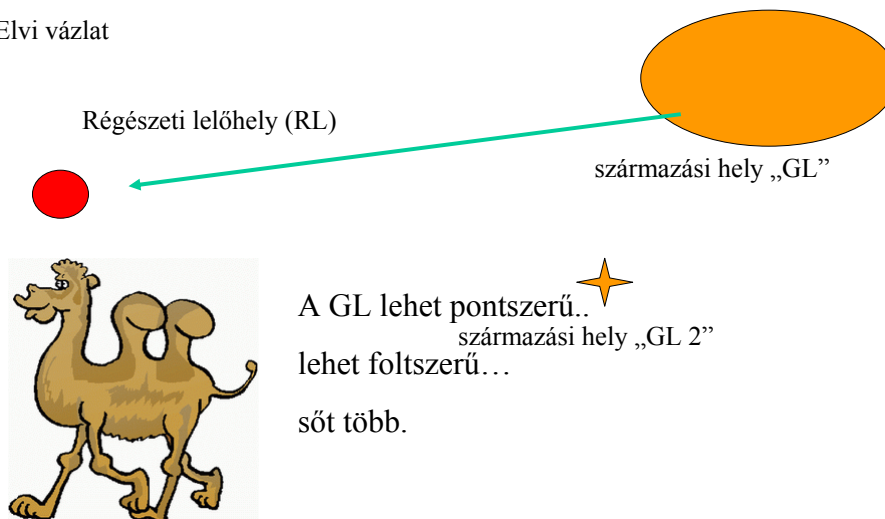
A GL lehet pontszerű..

lehet foltszerű...

Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Régészeti leletek provenienciadatai

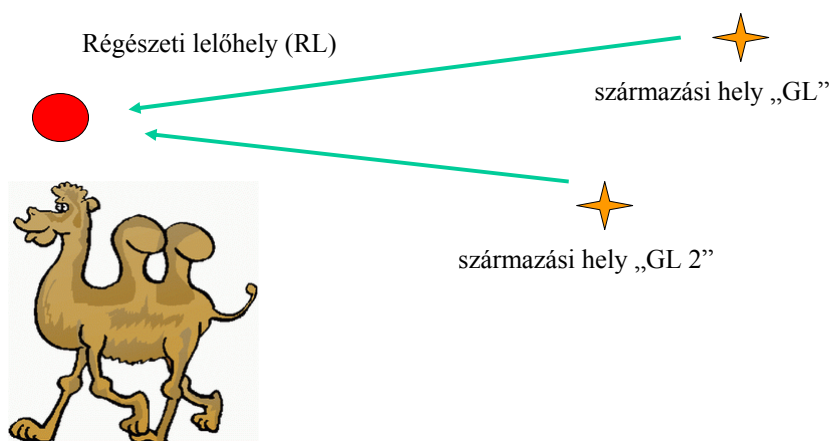
Elvi vázlat



Kőszeközök, kerámiaák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Régészeti leletek provenienciadatai

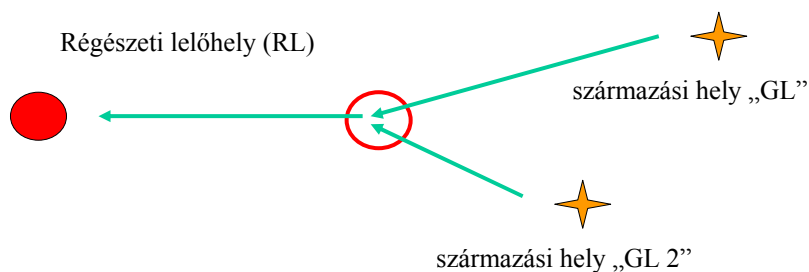
De ez nem ilyen egyszerű...



Kőszeközök, kerámiaák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Régészeti leletek provenienciadatai

De ez nem ilyen egyszerű...



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Összefoglalás

- A kőeszközök és kőeszköz-nyersanyagok felhasználása az emberiség történetének szinte teljes időszakára kiterjed.
- A kőeszközök vizsgálata kiterjed a formára, a funkcióra és a nyersanyag származási hely meghatározására.
- A kőeszközök legalább két térbeli dimenzióval rendelkeznek: GL és RL.
- A kőeszköz nyersanyag vizsgálatok szigorúan regionálisak, az érintett terület valamennyi potenciális nyersanyagforrásának ismeretén alapulnak, a hozzáférés és az azonosítás lehetőségeinek feltárásával.
- A vizsgált darabokat egyedileg kell azonosítani és dokumentálni.
- A régészeti kontextus ismerete elengedhetetlen a nyersanyagok elterjedésének kor szerinti vizsgálatában.
- A javak (nyersanyagok) mozgásának vizsgálatával adatokat kapunk az egykori közösségek mozgásterének, kapcsolatrendszerének vizsgálatához
- A nyersanyag elterjedési adatok összessége segít megérteni a egykori közösségek életében lezajló történeti eseményeket és változásokat.

archeometriája 2016.09.19

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

Csiszolt kőeszközök, szerszámkövek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.

Csiszolt kőeszközök vizsgálata

Régészet

- tipológia

- technológia

- funkció vizsgálatok

Néprajz

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.

kaptafa alakú balta



Bakonyháza

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19



<http://img.scoop.co.nz/stories/images/0711/6f54694defcbca4e890f.jpeg>

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19



<http://img.scoop.co.nz/stories/images/0711/6a0c82891e09c31fb652.jpeg>

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.

Deposit of polished stone axes discovered at Arzon (Morbihan), Cliché Musée des Antiquités Nationales, Saint-Germain-en-Laye (Loïc Hamon).

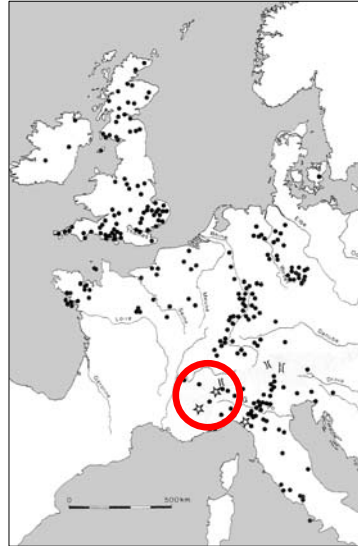


<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/harsova/img/euro01.jpg>

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőszközők 1.

JADE2



Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőszközők 1.

Tab

Iszkaszentgyörgy

Gorzsa



2. ábra: A Magyarországon előkerült három nagygyomású metamorfiból készült kőszköző lelőhelye



3. ábra: A három kőszköző makroszkópos fényképe. 3a: Almászeszmély 300/1876.247. ltsz., Magyar Nemzeti Múzeum tulajdona; 3b; Bakonytér 300/1876.264. ltsz., Magyar Nemzeti Múzeum tulajdona; 3c: Mihálydy 55.1276 ltsz., Laczkó Dezső Múzeum, Veszprém tulajdona.)

Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.



szalukapa



nyéllukas balta

balta

<http://library.thinkquest.org/05aug/01780/essential/mechanical-inventions/images/6,000-year-old-stone-axe.jpg>

http://www.kermen.ru/IMG/15_03.jpg

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.



Aszód-Papi földek

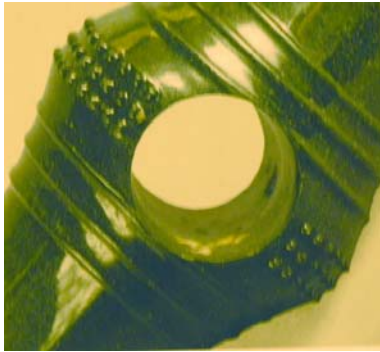


Alattyan

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.

Trója L kincs - díszbalták



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.



Kisújbánya
Zengővárkony



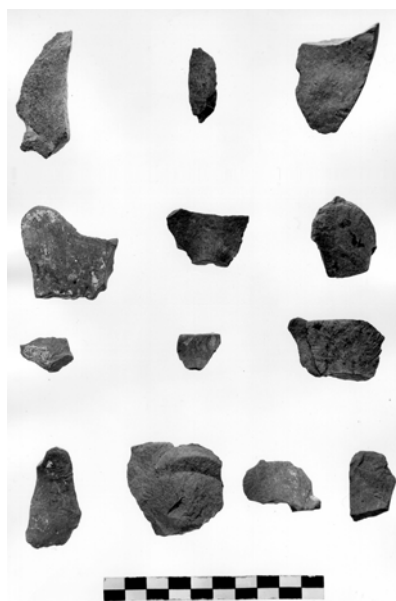
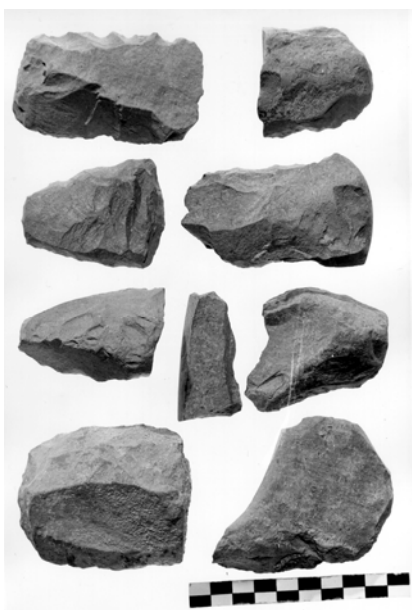
Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.



Aszód-Papi földek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19



Aszód-Papi földek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.



Aszód-Papi földek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

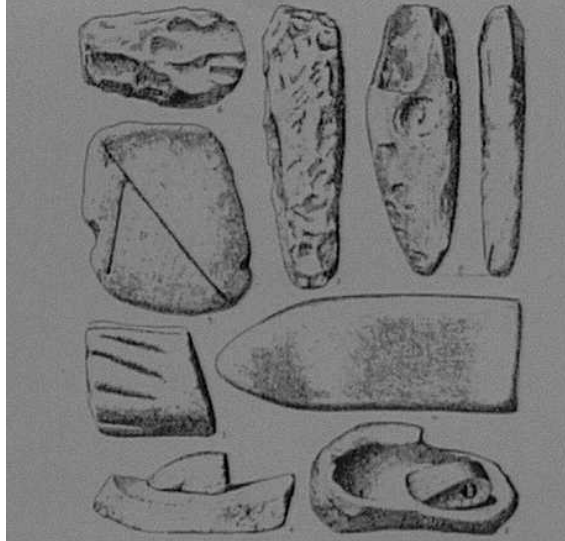
Csiszolt kőeszközök 1.



Aszód-Papi földek

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

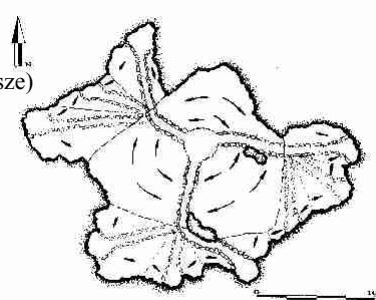
Csiszolt kőszközök 1.



Kőszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőszközök 1.

Bányahelyek (főként Európa É-i része)



<http://www.primtech.net/flint/poland.html>

Kőszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.

Irodalom

- ANTONI--HORVÁTH 2003 Antoni Judit--Horváth Tünde Bronzkori kézművestechnikák. Kő-és csonteszközök. / Bronze Age handicraft techniques. Stone and bone tools. Kísérleti oktató CD és munkafüzet - Százhalombatta MATRICA Múzeum 2003
- BIRÓ 1992 T. Biró Katalin Adatok a korai baltakészítés technológiájához / Data on the technology of early axe production ActaMusPap Acta Musei Papensis / Pápai Múzeumi Értesítő Pápa Rómer Flóris-Esterházy Károly Alapítvány 1992 3 - 4 33-79
- ORAVECZ--JÓZSA 2005 Oravecz Hargita-- Józsa Sándor A Magyar Nemzeti Múzeum újkőkori és rézkori csiszolt kőeszközeinek régészeti és köztani vizsgálata / Archaeological and petrographic investigation of polished stone tools ... AMűhely Archeometriai Műhely / Archaeometry Workshop Budapest Magyar Nemzeti Múzeum 2005 2 / 1 23-47
- ZALAI-GAÁL 2001 Zalai-Gaál, István Typologie und Chronologie des lengyelzeitlichen geschliffenen Steingeratbestandes im südlichen Transdanubien anhand der Merkmalanalyse. In: Regénye ed., Sites and stones: Lengyel culture in western Hungary and beyond In: Regénye ed. 2001 Regénye, J. ed., Sites and stones: Lengyel culture in western Hungary and beyond. A review of the current research. Lengyel'99 and IGCP-442 Conference, Veszprém 1999 Veszprém 2001 81-87

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.

Antoni Judit (2012) Útmutató a csiszolt kőeszközök világához. Újkőkori eszközkészítés és használat a Lengyel kultúra eszközügye és technológiai párhuzamai Óceániából MNM-NŐK Budapest-Szombathely 1-84

Antoni Judit (2012) "Metamorphosis of the rock". Depot find of stone tool preforms at Veszprém-Kádárta, Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae Budapest 2012 63 5-42

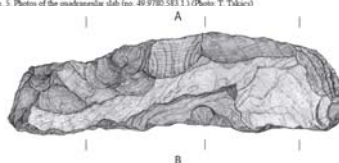
Bartik et al. (2015), Primary workshop utilizing amphibole-bearing metabasic rock near Želešice, Přebled výzkumů 56/1 31-57

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőszközök 1.



Fig. 5. Photos of the micrometallite slab (no. 48 9780 583 1.1) (Photo: T. Tálas)



Antoni Judit (2012) “Metamorphosis of the rock”.
tool preforms at Veszprém-Kádárta, Acta Archaeologica
Scientiarum Hungaricae Budapest 2012 63 5-4

Kőszközök, kerámiák és
archeometriája 2016.0

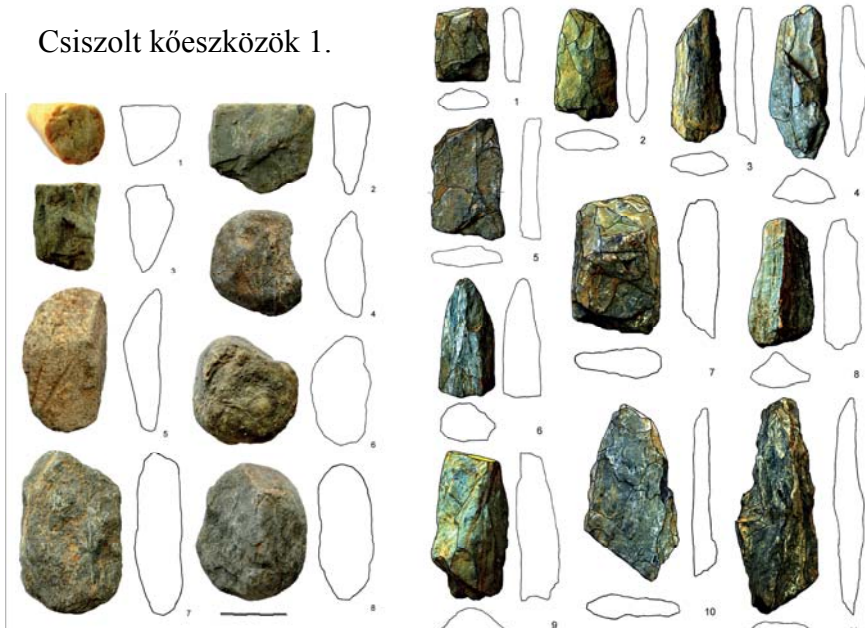
Bartík et al. 2015

Csiszolt kőszközök 1.



Kőszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Csiszolt kőeszközök 1.



Kőeszközök, I
archeometriája 2016.09.19

Bartík et al. 2015

most készül: Sziklától a kőbaltáig... erdőtől a sivatagig (vándor-
kiállítás, WMM Szekszárd nyílik)



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Szerszámkövek

Szerszámkövek és egyéb kőzetfelhasználások

Szerszámkő típusok

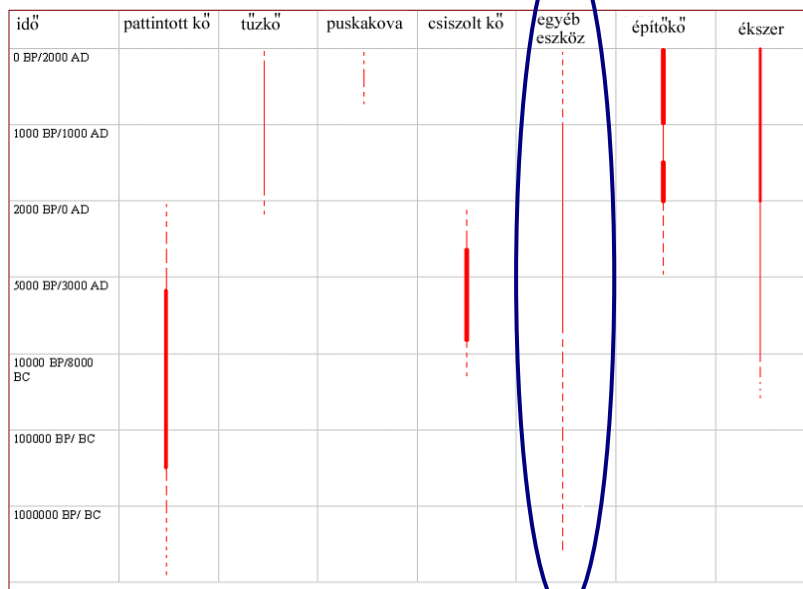
Szerszámkövek archeometriai vizsgálata

Márványok felhasználása, azonosítási lehetőségei
(Miss Marble adatbázis)

Kőeszköz nyersanyag adatbázisok – Schafarzik,
Historic quarries stb

Kőeszköz nyersanyagok felkutatásának módszerei,
módszertani sajátosságai

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19



Szerszámnevek HU/EN

Axe – balta, fejsze
Adze – fejsze, szekerce
Blade – penge
Broad axe – bárd
Butt – balta foka
Chisel – véső
Hatchet - bárd
Perforated axe – nyéllyukas balta
Plane – gyalu
Shoe last axe – kaptafa alakú balta

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Szerszámnevek HU/EN

Burnisher – csiszolókö
Debitage – megmunkálási hulladék
Grindstone - őrlőkő
Grinding slabs/quern – őrlőlap, őrlőkő
Grinding stone – őrlőkő
Grooved stones – vágatos kő (csiszoló)
Hammerstone – kalapács
Handstone – simítókö
Millstone – malomkö
Mortar – mozsár
Multiple tools – többfunkciós eszköz
Pestle – mozsártörő
Polisher – polírozó, fényező, (finomcsiszoló)
Polishing pebbles – polírozó (fényező) kavics
Pounder – zúzó, mozsártörő (kalapács?)
Powderer – porító
Sharpening stone – fenőkő
Stone vessel - kőedény
Whetstone – fenőkő

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Szerszámkövek

Kevésbé ismert, gyengén kutatott terület

- „manuport”
- település és környezete
- háztartás
- csiszolókövek, őrlőkövek
- öntőformák

Kőszerszámkövek, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

- „manuport”

The Makapansgat jasperite cobble, <3 million
years, South Africa.



© R. G. Bednarik 5 cm

Kőszerszámkövek, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

- „manuport”

**Pebbles with names and dates of births of
Holocaust victims from Pilsen, Czech
Republic - in memoriam Rudolf & Marie
GRAB**

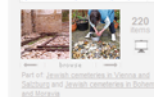


Pebbles depict all the holocaust victims from Pilsen and surrounding areas.
Hansul Grab kindly sent me the photograph - Rudolf Grab and Marie Grabova are his grandparents.

uploaded on February 14, 2006

by alexandra42's photostream

**Holocaust memorials -
public and private (set)**



- Tags
- Pilsen
 - Pilsen
 - holocaust
 - memorial
 - holocaust memorial
 - Czech Republic
 - Czech
 - Jewish
 - Judisch
 - genealogy

Additional information

Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

- „manuport”



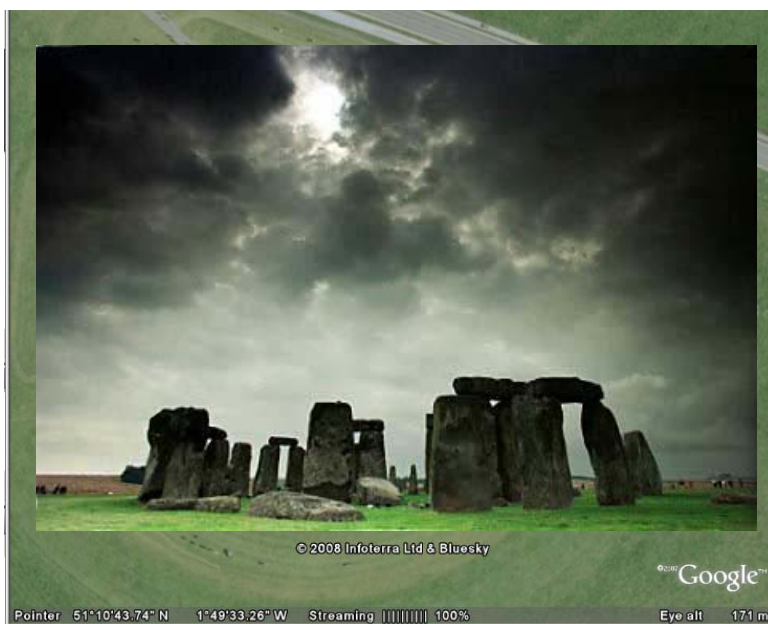
Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

- „manuport”



Kőszközök, kerámia és fémek
archeometriája 2016.09.19

kultusz helyek



főzőkövek



close-up view of cook stone made of tuff, site 41LK67 at Choke Canyon. UTSA-CAR Archives.

<http://www.texasbeyonhistory.net/st-plains/nature/images/cookstone%20.html>

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

főzőkövek



Kup-Egyes, XI. szelvény kemence gödör és főzőkövek
DDK felől

Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Balatonszemes, nagy méretű őrlőkő. Korai-középső neolitikum



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Balatonszemes, nagy méretű őrlőkő. Korai-középső neolitikum



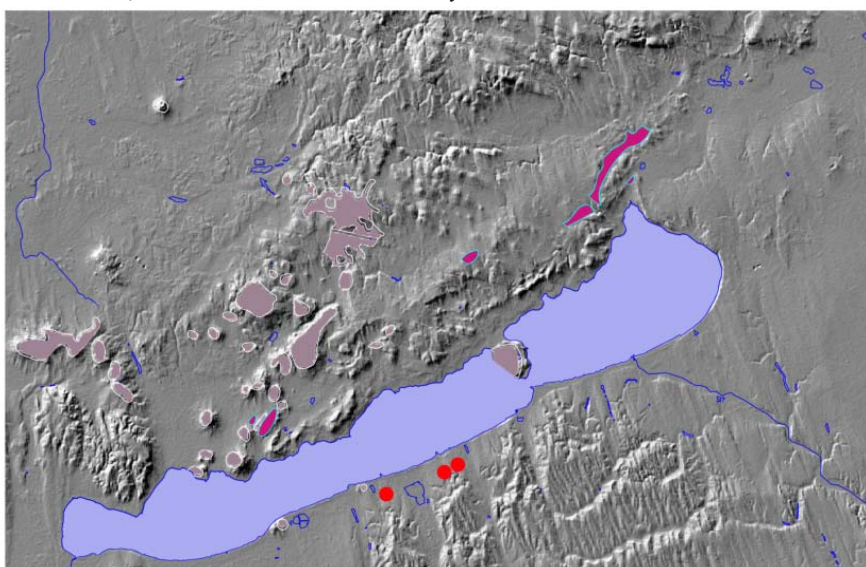
Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Őrlőkő készítő műhely, töredékek. Balatonboglár, későbronzkor



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Bazalt, vörös homokkő és őrlőköves lelőhelyek



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Vízi járművek modelljei



Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Őrlőkő bányahely

Domoszló-Pipis: őrlőkő és malomkő készítő műhely



archeometriája 2016.09.19

Őrlőkö bányahely

Domoszló

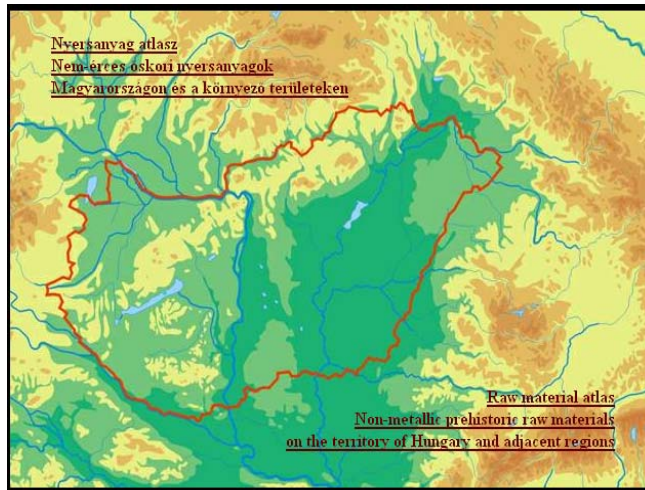


Öntőformák



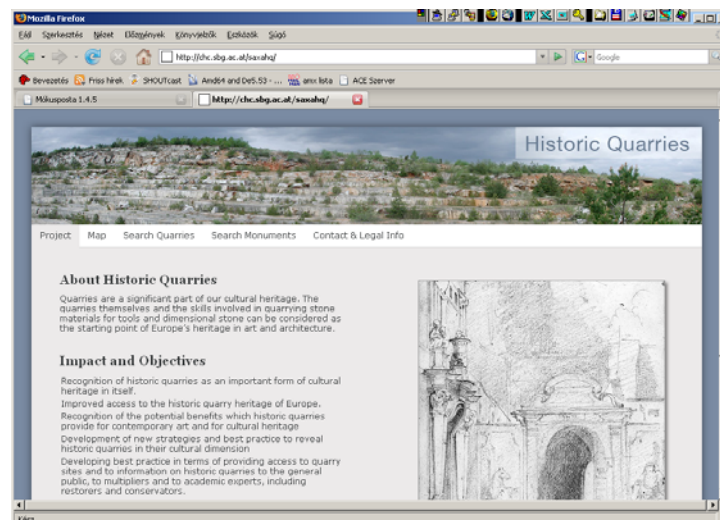
Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

<http://www.ace.hu/atlas/>



archeometriája 2016.09.19

<http://www.historic-quarries.org/>

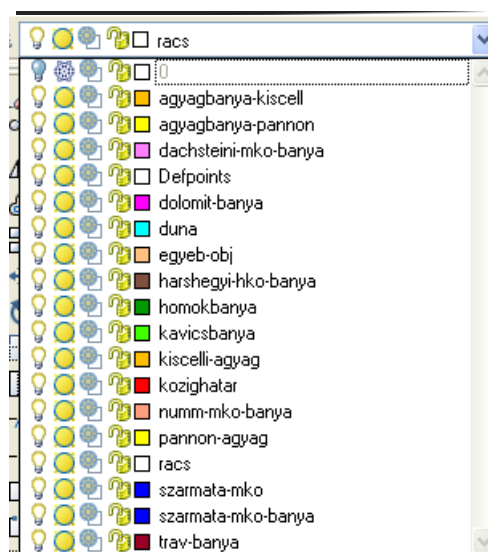
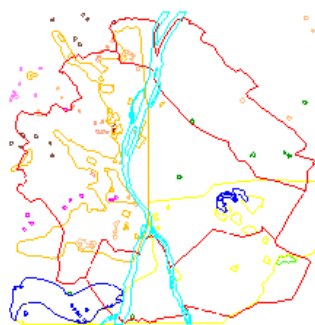


Budapesti kőbányák

Fehérvári út, DVK



Budapesti kőbányák



Kőszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Travertin mészkő



Travertin mészkő



Kövesközők, kerámák és tefelek
archeometriája 2016.09.19

Travertin mészkő



Későbronzkor, Békásmegyer

Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Travertin mészkő



Kőszeközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Travertin mészkő



Travertin mészkő



archeometriája 2016.09.19

Travertin mészkő



Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Travertin mészkő

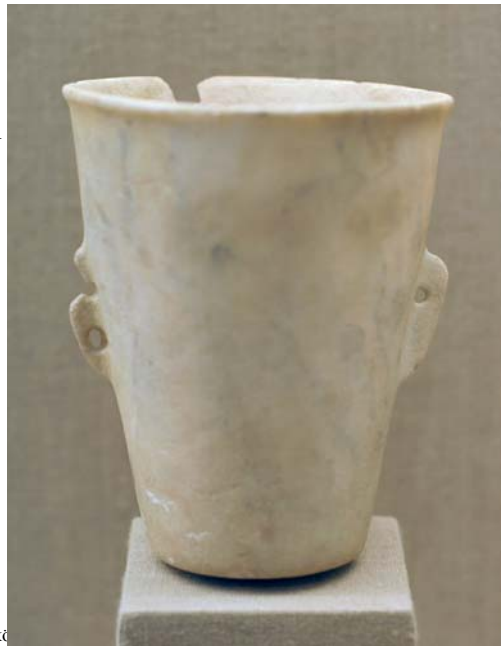


Kőeszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Márvány vizsgálatok

Külön terület - ASMOSIA

presztizstárgyak



<http://www.eidola.eu/images?explain=title&filter=Letter&page=3&letter=M>

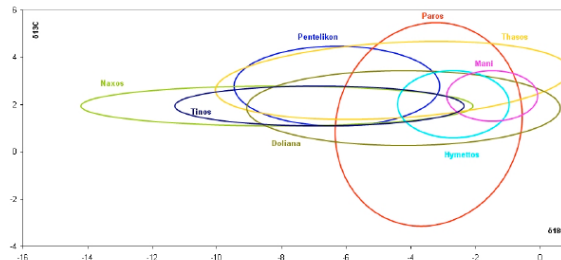
Köszkö
archeometriája 2016.09.19

Márvány vizsgálatok

Archeometriai Műhely 2009/4. szám

Zöldföldi Judit

Fehér márványok sikeres eredetmeghatározásának feltételei (avagy a sikertelen eredetmeghatározás okai) / Conditions for successful provenance studies of white marbles 37-52



7. ábra: A görög bányákból származó márványok stabilizotóp-összetétele (‰-ban kifejezve, a PDB sztenderdhez viszonyítva; Cramer 2004, Attanasio 2006 és Zöldföldi 2008b alapján).

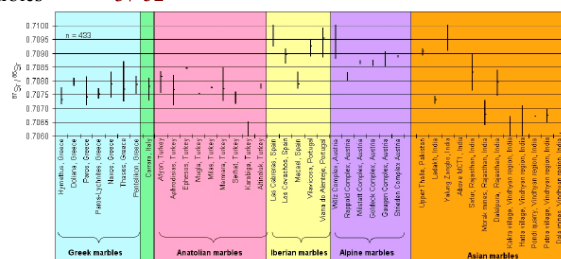
Köszközök, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19

Márvány vizsgálatok

Archeometriai Műhely 2009/4. szám

Zöldföldi Judit

Fehér márványok sikeres eredetmeghatározásának feltételei (avagy a sikertelen eredetmeghatározás okai) / Conditions for successful provenance studies of white marbles 37-52



11. ábra: Összefoglaló diagram az archeometriai és geológiai irodalomból származó $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ izotóparányokról (Kumar et al. 2002, Morbidelli et al. 2002, Penta et al. 2003, Zöldföldi & Satir 2003, Brilli et al. 2005, Schuster et al. 2005, Liu et al. 2006, Zöldföldi et al. 2008b és publikálatlan adatok alapján).

Köszközők, kerámiák és fémek
archeometriája 2016.09.19